

ANNEE 1970

THESE

N<sup>o</sup>

991

POUR LE

## DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Alain DAUTY

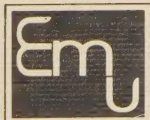
Né le 21 décembre 1939 à LIMOGES (Haute Vienne)

*PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : . . . . .*

CONTRIBUTION A L'ETUDE  
DES  
ARTERIOPATHIES CHRONIQUES DES MEMBRES INFERIEURS  
CHEZ LES TUBERCULEUX PULMONAIRES

Président : M. E. HOUSSET, Professeur.

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41550210\\_0017](https://archive.org/details/IA41550210_0017)

ANNEE 1970

**THESE**

N<sup>o</sup>

POUR LE

**DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

P A R

**Alain DAUTY**

Né le 21 décembre 1939 à LIMOGES (Haute Vienne)

*PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : . . . . .*

**CONTRIBUTION A L'ETUDE**

**DES**

**ARTERIOPATHIES CHRONIQUES DES MEMBRES INFÉRIEURS**

**CHEZ LES TUBERCULEUX PULMONAIRES**

Président : M. E. HOUSSET, Professeur.

---

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

---

40, rue Pascal - PARIS XIIIe



A MES PARENTS

avec toute mon affection et ma reconnaissance

A MA FEMME

A MES ENFANTS

A MA SOEUR

A TOUTE MA FAMILLE



A MONSIEUR LE PROFESSEUR EDOUARD HOUSSET

qui m'a fait le grand honneur d'accepter la  
présidence de cette thèse.

En témoignage de respectueuse reconnaissance  
et de profond respect.



A Monsieur le Docteur Jean DESBORDES

Pneumo-phtisiologue des Hôpitaux du Havre

qui a bien voulu m'inspirer le sujet de cette thèse et me guider dans son élaboration de ses précieux conseils.

Qu'il veuille trouver ici l'expression de ma profonde gratitude pour m'avoir chaleureusement accueilli comme interne, dans son Service où j'ai pu réaliser cette thèse et bénéficier de son enseignement.



A Monsieur le Docteur Xavier LEDUC

Médecin des Hôpitaux du Havre

Sa connaissance de la Pathologie  
vasculaire m'a facilité la réalisation  
de ce travail.

Qu'il croie à ma reconnaissance dévouée  
et respectueuse.



A mes Maîtres dans les Hôpitaux :

Externat des Hôpitaux de CAEN

Monsieur le Professeur Jacques PORIN

Monsieur le Professeur Jean OLIVIER

Monsieur le Professeur Jacques LEMENAGER

Monsieur le Professeur Henri ADAM

Monsieur le Docteur Jean AUBRION



A mes Maitres dans les Hôpitaux :

Internat de l'Hôpital du HAVRE

Mademoiselle le Docteur Madeleine FENAU

Monsieur le Docteur André BAUDIN

Monsieur le Docteur Jean DESBORDES

Monsieur le Docteur Pierre BOULLEZ

Monsieur le Docteur Jacques CRAMER

Monsieur le Docteur Xavier LEDUC

en témoignage de ma profonde reconnaissance



CONTRIBUTION A L'ETUDE  
DES  
ARTERIOPATHIES CHRONIQUES DES MEMBRES INFERIEURS  
CHEZ LES TUBERCULEUX PULMONAIRES



## I N T R O D U C T I O N



Les travaux consacrés à la maladie athéromateuse sont, chaque jour, plus nombreux et l'on s'inquiète, à juste titre, de la mortalité croissante dont cette affection est responsable. Aussi préoccupantes sont les complications artérielles de l'athérôme et particulièrement les artériopathies des membres qui ne sont pas toujours, en elles-mêmes des causes de mortalité, mais sont presque toujours et définitivement invalidantes. Si la physiopathologie de l'athérôme demeure relativement mal connue, malgré les importants progrès effectués, les artériopathies des membres bénéficient d'une meilleure connaissance, grâce aux multiples études qui leur ont été consacrées. En particulier, l'influence de certains facteurs, agissant à l'origine ou au cours du développement de la maladie, a été déterminée de façon sûre. C'est ainsi qu'a été mis en lumière le rôle de l'obésité, du tabac, des troubles des métabolismes des lipides et des glucides, entre autres. D'autres travaux ont attiré l'attention sur la nécessité d'un diagnostic précoce, pour une meilleure action du traitement, dont les modalités et les indications sont sans cesse précisées.

La tuberculose pourrait être opposée, presque point par point à la maladie athéromateuse. Elle n'est plus la maladie d'actualité qu'elle a été pendant fort longtemps. Depuis l'apparition des antibiotiques spécifiques majeurs, le tuberculeux est un malade qui guérit, le plus souvent définitivement et peut retrouver une activité normale. A une époque où les moyens diagnostiques et thérapeutiques ont permis un net recul de la maladie, les efforts tendent vers la prévention et particulièrement vers le dépistage précoce et la vaccination. Il n'est pas déraisonnable de penser que, dans un avenir proche, la fréquence de la tuberculose tendra vers celle d'autres grands fléaux maintenant maîtrisés.

Le but de ce travail n'est pas, comme c'est généralement le cas, d'effectuer une étude physiopathologique des artériopathies des membres inférieurs. Son objectif, plus limité, vise à déterminer si la tuberculose peut être considérée comme l'une des étiologies possibles de ces affections. L'origine de cette enquête n'est pas la constatation d'une fréquence anormalement élevée d'artérites chez les tuberculeux, mais fait curieux, un cas clinique. A l'occasion d'une tuberculose pulmonaire,



un malade avait vu apparaître une artérite des membres inférieurs qui avait nécessité une amputation. Il demandait que sa maladie artérielle soit imputée à la tuberculose, comme conséquence de celle-ci, ce qui avait justifié une expertise. Le Pneumo-Phthisiologue cité comme expert, n'avait pas retrouvé de corrélation entre les deux affections, malgré de nombreuses recherches dans la littérature.

Nous rechercherons donc, dans les travaux parus, la place respective des différents facteurs étiologiques et particulièrement de la tuberculose, dans les artériopathies des membres inférieurs. Une deuxième partie sera consacrée à l'étude des observations qui ont été réunies. Enfin, nous nous efforcerons de tirer une conclusion de cette étude, en déterminant si la tuberculose peut être comptée au nombre des facteurs susceptibles de favoriser le développement des artériopathies des membres inférieurs.



## I

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

---



La multiplicité des travaux consacrés aux artériopathies des membres inférieurs rend leur analyse impossible dans le cadre d'une étude aux objectifs plus restreints. Nous avons donc limité nos recherches aux publications traitant de l'étiologie et des conditions favorisantes des artériopathies ; ces publications sont, au reste, nombreuses. Elles nous permettront, dans un premier temps, d'exposer les éléments du diagnostic étiologique et dans un deuxième temps, d'envisager la tuberculose, comme un éventuel facteur étiologique, en elle-même, ou par l'intermédiaire de son traitement.

La fréquence des artériopathies des membres est diversement appréciée selon les auteurs. Cette différence tient au fait que les statistiques ne s'appliquent pas toutes à des populations comparables. Certains auteurs effectuent leur enquête auprès de malades hospitalisés, d'autres, dans la population active, ce qui est plus difficile à réaliser, mais conduit à des résultats certainement plus réels. Le chiffre de 6 à 7 %, cité par PERRIN dans une étude portant sur 3.000 malades de la Clinique Cardio-Vasculaire de Lyon, est à rapprocher des 5 % retrouvés, dans les mêmes conditions, par DALLOCHIO à Bordeaux. HOUSSET, dans un rapport présenté devant les Assises de Médecine en 1964, avance le chiffre de 1,5 % dans une statistique portant sur 60.000 consultants. Les artériopathies des membres inférieurs sont donc loin d'être des affections exceptionnelles.

La majorité des auteurs s'accorde pour attribuer au sex masculin le bénéfice d'une fréquence beaucoup plus élevée de la maladie ; plus de 80 % pour HOUSSET, 80 % environ pour PERRIN. Selon LOEPER, 75 % des artéritiques ont plus de 50 ans, mais l'apparition de la maladie varie selon le sexe et l'âge, le maximum de fréquence s'observant entre 50 et 70 ans chez l'homme, entre 60 et 80 ans chez la femme, d'après HOUSSET. Il convient de noter, toutefois, un pourcentage non négligeable d'artériopathies survenant avant 40 ans et le plus souvent dans le sexe masculin.



L'athérosclérose représente, de loin, l'étiologie la plus fréquente des artériopathies oblitérantes chroniques. Elle se manifeste vers la cinquantaine, parfois avant. Cliniquement, les artères sont dures au palper et l'auscultation peut révéler l'existence d'un souffle à certains niveaux. Ces constatations sont confirmées par la radiologie, l'ophtalmoscopie, l'électrocardiographie. Les artères apparaissent grêles, rigides, calcifiées, sténosées responsables de l'ischémie qui se manifeste dans les territoires irrigués. Des troubles métaboliques accompagnent fréquemment les manifestations cliniques. Parmi eux, les perturbations lipidiques sont les plus souvent mises en évidence. L'augmentation du cholestérol sanguin, des lipides totaux, des triglycérides et des Bêta-lipoprotéines, est un stigmate fréquent. Malgré certaines réserves, on admet actuellement que ces troubles constituent un facteur important dans le développement de l'athérosclérose. Les différentes études montrent qu'ils ne figurent pas constamment. Le signe le plus fréquemment noté par LOEPER est une augmentation des Bêta-lipoprotéine dans 70 % des cas d'artériopathies. Selon JOUVE, le risque de voir apparaître une telle affection est sensiblement accru, lorsque la cholestérolémie dépasse 2,60 gr par litre. L'augmentation du taux des lipides sanguins est significative, surtout lorsqu'elle dépasse 10 g par litre, mais elle est loin d'être constante. Certains facteurs sont susceptibles d'intervenir, à l'origine ou au cours du développement de l'athérosclérose ; l'obésité est l'un d'eux. L'usage du tabac est unanimement reconnu comme un élément favorisant les artériopathies par surcharge. 57 à 70 % des artéritiques (selon la quantité fumée), sont fumeurs dans la statistique de DALLOCHIO. Les études de JOUVE et de SCHWARTZ, dans lesquelles les sujets suspects de maladie coronarienne avaient été éliminés, font apparaître entre fumeurs et non-fumeurs une différence hautement significative vis à vis de l'artériopathie des membres. La nocivité du tabac a été démontrée, que la fumée soit inhalée ou non, mais surtout dans le premier cas, par SCHWARTZ et COLLABORATEURS.

Les artériopathies survenant "chez les Diabétiques" représentent selon HOUSSET, moins de 20 % de l'ensemble des cas. Ces proportions élevées justifient l'individualisation de cette forme clinique. Dans un certain nombre de cas, le diabète est connu et l'attention se porte sur la recherche d'une complication artérielle, car les artériopathies apparaissent de plus en plus fréquentes dans l'évolution du diabète, au



fur et à mesure que les complications infectieuses et acidotiques sont mieux contrôlées. Les perturbations du métabolisme glucidique s'observent même en l'absence de diabète patent. JOUVE, étudiant 119 malades et 242 témoins, note que pour des valeurs de la glycémie comprises entre 1 g et 1,19 g, le pourcentage des témoins est de 7 % et celui des malades de 40 %, différence significative. Il confirme ce résultat en appliquant à 47 artéritiques et à 58 témoins l'épreuve d'hyperglycémie provoquée. Il constate un résultat normal chez 40 témoins et chez 6 malades seulement. Les troubles du métabolisme glucidique sont donc fréquents, même au cours de certaines artériopathies athéromateuses. Ces formes, difficiles à classer, ont le mérite de souligner l'importance des perturbations glucidiques dans l'athérosclérose, fait considéré actuellement comme important.

La majorité des auteurs s'accorde pour reconnaître que les artériopathies des membres sont rares au cours de la diathèse urique. Lorsqu'elles se manifestent, elles le font sous une forme subaiguë ou aiguë, à type de thrombose. JOUVE et BOURDE avaient envisagé le rôle étiologique de ce facteur. Leur étude comparative de 119 témoins et de 230 malades, fait ressortir une différence entre les deux lots pour les valeurs supérieures ou inférieures à 60 mg., mais cette différence n'est pas significative du point de vue statistique.

Si les artériopathies des membres inférieurs admettent le plus souvent les étiologies précitées, d'autres causes peuvent intervenir, quoique plus rarement. Un traumatisme peut léser l'artère, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'un matériel de synthèse et favoriser l'apparition ultérieure d'une oblitération. Un cathétérisme artériel agirait de la même façon. Certains processus infectieux peuvent se compliquer, longtemps après leur extinction, d'artériopathies au cours desquelles la positivité des réactions sérologiques permet le diagnostic étiologique. Parmi ces infections, les rickettsioses sont certainement les plus fréquentes, bien qu'une certaine imprécision dans les évaluations, ne permette pas de citer de chiffre précis. Nous citerons encore les gelures, responsables de 2 % des artérites, avant d'envisager le problème étiologique de la thrombo-angéite de Buerger qui n'est pas encore totalement résolu. Si dans certains cas, en effet, ce syndrome admet à son origine une cause alimentaire, raciale ou autre, le plus souvent l'enquête étiologique s'avère négative et seules les hypothèses sont possibles.



Nous étudierons maintenant, la place réservée dans la littérature à la tuberculose comme facteur étiologique possible des artériopathies chroniques des membres inférieurs. Disons tout de suite que cette place est bien mince car il n'existe, à notre connaissance qu'une seule étude traitant ce sujet. Elle a été réalisée à Marseille dans le Service de Pneumo-Phthisiologie du Pr. CHARPIN, par LALLEMAND et COLLABORATEURS. La constatation d'un nombre anormalement élevé d'artérites des membres inférieurs chez leurs malades, est à l'origine de cette enquête. Ses auteurs se proposent de vérifier statistiquement cette impression et dans le cas où elle serait confirmée, de tenter de l'expliquer. L'enquête concerne 100 tuberculeux pulmonaires et 50 témoins non-bacillaires. Les tuberculeux sont distingués en malades récents et chroniques, selon qu'ils sont traités depuis moins ou plus de deux ans. Seules les observations des sujets de plus de 40 ans sont retenues. Pour définir leurs malades artéritiques, les auteurs utilisent un certain nombre de critères cliniques et para-cliniques :

- Signes fonctionnels liés au déficit circulatoire ;
- Abolition des pouls distaux ;
- Oscillométrie mesurée aux cuisses et aux jambes, en considérant trois types d'anomalies :
  - Type 1 I.O. entre 2 et 1
  - Type 2 I.O. entre 1 et 0
  - Type 3 I.O. Nul

Outre l'atteinte des artères des membres, l'état des artères coronaires et des artères de l'extrémité céphalique est pris en considération. Un certain nombre de conditions étiologiques sont recherchées : diabète, usage du tabac, âge du malade et ancienneté de la maladie. Les malades sont, en outre, classés selon leur activité en alités partiels, grabataires et actifs.

LALLEMAND ET COLLABORATEURS obtiennent les résultats suivants :

- Une claudication intermittente est notée chez 5 malades ;
- Aucun malade ne présente de douleurs de décubitus ou de trouble trophique ;
- Les pouls sont abolis dans 14 cas sur 100 ;



- L'indice oscillométrique au tiers inférieur de la jambe est anormal dans 11 cas, nul dans 3 cas ;
- 90 malades sur 100 sont normotendus ;
- Aucune anomalie coronarienne ou cérébrale n'est notée ;
- Il n'y a aucun cas d'artérite aiguë.

Les auteurs en concluent que l'artérite est très fréquente chez les tuberculeux : 14 % des cas, si l'on considère tous les sujets à indice oscillométrique anormal, 3 % des cas si l'on considère seulement les indices nuls. L'accent est mis sur la latence de ces artérites.

En ce qui concerne les causes de ces artérites, les faits suivants sont relevés :

- 2 artéritiques sur 3 sont diabétiques ;
- 85 % des malades artériels sont fumeurs, soit une augmentation de 10 % par rapport aux témoins ;
- Sur 14 artériels, 6 ont plus de 60 ans.

Le rôle direct de la tuberculose est envisagé en comparant 50 témoins et 50 tuberculeux récents. L'artérite est notée trois fois chez les premiers, quatre fois chez les seconds ; la différence est peu significative. La tuberculose ne peut donc être considérée comme un facteur favorisant. Son rôle indirect est envisagé, par l'action du traitement. Les auteurs signalent que l'I.N.H., en provoquant une carence en pyridoxine, peut agir sur les artères. Mais, en fait, le seul facteur capable d'expliquer les anomalies constatées, paraît être le repos inhérent au traitement prolongé de la tuberculose.

L'analyse de cette étude suggère quelques remarques :

La distinction de plusieurs degrés dans les perturbations oscillométriques nous paraît de peu d'intérêt dans la mesure où l'imprécision relative de la méthode ne permet pas de tenir compte des nuances. Il nous semble, en effet, que l'on ne peut considérer que les indices normaux ou franchement diminués, voire abolis.

Une deuxième remarque concerne le choix des témoins, dont un certain nombre est probablement athéromateux et qui, de toutes façons, sont soumis à une inactivité beaucoup moins prolongée que



les tuberculeux. Ces deux éléments sont, sans doute, susceptibles de modifier l'aspect de la statistique, car les groupes considérés diffèrent par plus d'un point.

Les nuances concernant l'activité des malades nous paraissent bien subjectives, en particulier entre alités partiels et malades habituellement levés.

Malgré ces quelques remarques, il convient de souligner l'intérêt du travail de LALLEMAND, qui a abordé un sujet difficile à étudier en raison de l'intrication fréquente des facteurs étiologiques, qui rend malaisée l'étude de l'un deux. Il a eu le mérite d'attirer l'attention sur un aspect peu connu de la pathologie des tuberculeux pulmonaires.

Les publications relatives à l'action directe de la tuberculose sont également d'un grand intérêt. Les conclusions qui s'en dégagent confirment celles de LALLEMAND, en montrant que, si la tuberculose est responsable de thromboses des artères pulmonaires, rares sont les observations où elles s'accompagnent de thrombose aiguë des artères distales. Il s'agit toujours, dans ces cas, d'oblitérations aiguës et non chroniques et l'on peut, alors, évoquer le rôle du facteur infectieux. D'autres auteurs, en particulier LE MEULETIER, citent également des cas de thromboses artérielles pulmonaires directement liées à l'action de la tuberculose, mais ne retrouvent pas d'altérations des artères périphériques. De la même façon, LESOBRE et OURY ne notent qu'un cas d'artérite, au cours de 158 autopsies de tuberculeux pulmonaires. Ces faits confirment que, si la tuberculose est parfois à l'évidence responsable d'oblitérations artérielles aiguës des membres, son rôle en matière d'oblitérations chroniques n'est pas prouvé.

Si, comme nous l'avons souligné, la responsabilité de la tuberculose dans l'apparition d'artériopathies des membres inférieurs est très rarement envisagée, celle du traitement lui-même l'est encore plus rarement. Les effets secondaires des antibiotiques anti-tuberculeux sont connus et ont été maintes fois précisés. L'action de la Streptomycine sur la VIII<sup>ème</sup> paire crânienne, les accidents neuro-psychiques de l'I.N.H. et de ses dérivés, les troubles digestifs causés par le P.A.S. sont abondamment décrits. Moins fréquents sont les accidents hématologiques et



sérologiques dus à ces diverses médications. Il nous a paru intéressant de les étudier afin de déterminer s'ils pouvaient entraîner des perturbations de la circulation artérielle, ou favoriser l'apparition de l'athérôme ou du diabète.

Les facteurs de la coagulation sanguine ne semblent pas être influencés par les antibiotiques spécifiques dans le sens d'une hypercoagulabilité. Au contraire, les travaux de GORDIN, NORDSTROM et RISKÅ, font état d'une dépression de la concentration en prothrombine du sang chez 125 malades traités par le P.A.S.. Cette dépression est, d'ailleurs insuffisante pour entraîner des hémorragies. LINNÉR confirme cette constatation dans 18 cas sur 81 patients étudiés et précise que le temps de coagulation n'est pas modifié. KREIS, JAYLE et COLLABORATEURS observent une élévation du taux de la fibrinémie sans rapport, semble-t-il avec le traitement anti-tuberculeux.

Les modifications des éléments cellulaires sanguins sont rarement signalées chez les tuberculeux traités. CIAPPONI signale des modifications de la lignée blanche au cours du traitement par le P.A.S., sans altération de la lignée rouge. La même observation est faite par BASSI, CARINI, et BRUNO, à propos de la Streptomycine. Il semble donc que le traitement ne soit pas, en tous cas, générateur de polyglobulie.

L'action sur le métabolisme des lipides semble être tout aussi rare. Selon un rapport publié par l'Institut National d'Hygiène, l'Isoniazide serait responsable de deux cas d'hyperlipidémie et d'hypercholestérolémie, sur 414 observations, ces perturbations n'ayant aucune traduction clinique.

Au terme de cette étude bibliographique, plusieurs constatations peuvent être faites. Si la majorité des auteurs s'accorde à reconnaître dans l'athérôme, le diabète et certains autres facteurs, la cause possible des artériopathies chroniques des membres inférieurs, une seule étude a tenté de situer la responsabilité étiologique de la tuberculose. Il ressort de cette enquête et des publications relatives aux effets du traitement, que la tuberculose n'est qu'un facteur concomitant et son causal.



II

ETUDE DES FACTEURS ETIOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES

AU COURS DES ARTERIOPATHIES DES MEMBRES

INFERIEURS



Le but de cette étude, défini précédemment, est de déterminer la place de la tuberculose dans l'étiologie des artériopathies des membres inférieurs. Pour atteindre cet objectif, il convient de comparer des malades tuberculeux avec des malades témoins, en utilisant des critères cliniques, biologiques et para-cliniques bien définis. Les différents facteurs étiologiques ayant fait l'objet d'études nombreuses et approfondies seront seulement consignés à seule fin de vérifier si leur fréquence, chez nos malades, se rapproche de celle qui est habituellement admise par l'ensemble des auteurs. La tuberculose, considérée comme facteur étiologique, sera l'objet d'une étude plus complète selon des modalités précisées ensuite.

Les moyens d'étude seront décrits dans un premier chapitre et un deuxième chapitre sera consacré à l'énoncé et à la discussion des résultats.



## PREMIER CHAPITRE

### LES MOYENS D'ETUDE

Il convient de distinguer :

I. Le choix des sujets ;

II. Le choix des critères d'étude.

#### I - LE CHOIX DES SUJETS

Cent soixante et une observations ont été réunies dans un Service de Pneumo-Phthisiologie de l'Hôpital du HAVRE entre 1968 et 1969. Sur ces 161 dossiers, 79 appartiennent à des tuberculeux pulmonaires, soit environ la moitié. Les 82 malades restants, que nous avons choisi pour témoins, parce-que non-bacillaires, sont tous des malades de Pneumologie : bronchiteux, cancéreux et asthmatiques. Seuls les malades de plus de quarante ans ont été retenus.

Une première remarque s'impose : les sujets pris comme témoins, sont tous, comme les malades tuberculeux étudiés, des malades de plus de 40 ans en traitement à l'Hôpital. Parmi eux, un certain nombre est atteint par l'athérosclérose et présente des altérations artérielles au niveau des membres : ce ne peut donc être qu'un accroissement relatif de la fréquence des artériopathies des membres qui sera recherché. Toutefois, si une différence apparaît et qu'elle soit significative, on pourra accorder une certaine valeur à cette étude. Il aurait été souhaitable de rechercher la fréquence des artériopathies des membres dans la population générale, comme l'ont fait JOUVE et COLL. On aurait pu avoir une idée assez approchée de cette fréquence, en explorant TOUS les malades de



plus de 40 ans entrant dans un Service de Médecine Générale ; mais à cette condition, s'opposent trois objections :

I°) La durée d'hospitalisation en Médecine est généralement brève.

II°) Certains Services reçoivent plus volontiers des artéritiques.

III°) Dans le cas particulier de cette étude, il était matériellement impossible d'appliquer à tous les malades d'un Service de Médecine actif, les éléments d'exploration cliniques et biologiques que nous décrirons par la suite.

Une deuxième remarque concerne la durée d'hospitalisation, qui est nécessairement très différente dans les deux groupes. La comparaison entre des sujets séjournant en moyenne un an et des témoins dont la durée d'hospitalisation est bien moindre, n'est pas satisfaisante. Il est difficile de trouver des affections dont le traitement soit aussi long que celui de la tuberculose.

## II - LE CHOIX DES CRITERES D'ETUDE

Dans la plupart des cas, l'athérosclérose est seule responsable des artériopathies dites, de ce fait, "par surcharge". D'autres causes, plus rares, peuvent intervenir. Citons entre autres le diabète, les rickettsioses, les traumatismes des membres, les gelures. Dans ce cas, l'athérôme se surajoute souvent, de sorte qu'il est difficile de fixer la part de responsabilité qui incombe à chaque facteur.

Les critères choisis sont volontairement simples. Pour la clarté de leur exposé, les renseignements tirés des dossiers ont été groupés sous quatre rubriques que nous détaillerons ensuite:

- I°. Les antécédents personnels ;
- II°. Les facteurs favorisants ;
- III°. Les éléments du syndrome biologique ;
- IV°. Les critères d'artérite.



## I° LES ANTECEDENTS PERSONNELS

### AGE ET SEXE

Bien qu'elle ne soit pas exceptionnelle chez le sujet jeune, l'artérite des membres inférieurs s'observe le plus souvent après la quarantaine, ce qui justifie l'élimination des sujets de moins de quarante ans de notre étude.

Les deux sexes ne sont pas égaux devant la maladie et cette inégalité est diversement appréciée selon les auteurs. WERTHEIMER, sur une statistique de 800 observations, note la proportion d'une femme pour neuf hommes et DALLOCHIO, d'une femme pour cinq hommes. Cette différence significative, justifie, la distinction qui a été faite.

### ANTECEDENTS TUBERCULEUX

Il a paru souhaitable de noter les antécédents bacillaires, mais surtout de distinguer, comme LALLEMAND et COLL. les malades en tuberculeux récents et anciens. Pour ces derniers, une évolution supérieure à deux ans a été retenue, afin d'introduire non seulement la notion de durée du traitement, mais aussi celle de période d'inactivité. Enfin, il nous a paru intéressant de distinguer les tuberculeux guéris ayant ou non reçu un traitement antibiotique.

### DIABETE

Il est de bonne règle de toujours rechercher un diabète, en présence d'une artériopathie des membres inférieurs. En effet, "l'artérite chez le diabétique" représente 20 % des cas environ, pour HOUSSET et un pourcentage plus élevé pour d'autres auteurs. Il s'agit le plus souvent d'un diabète connu, plus ou moins bien équilibré par le traitement. En dehors d'un diabète évident, une élévation de la glycémie, avec perturbation de l'épreuve d'hyperglycémie provoquée, est fréquemment rencontrée. Pour notre part, nous avons relevé comme anormaux les taux sanguins compris entre 1,20 et 1,80 g par litre.



## GOUTTE

L'artérite se rencontre rarement au cours de la goutte, mais peut alors revêtir un aspect subaigu ou au contraire, aigu, à type d'ischémie. Dans nombre de cas d'artérite, on note une augmentation du taux de l'uricémie. Le taux moyen de 50 mg a été retenu dans notre étude.

## AUTRES AFFECTIONS PLUS RARES

Les traumatismes des membres peuvent être à l'origine d'artérites, alors souvent unilatérales. Le traumatisme lui-même, ou le matériel de synthèse mis en place peuvent être incriminés dans ce cas.

Les artérites typhiques, palustres, syphilitiques sont exceptionnelles, selon la plupart des auteurs, mais méritent néanmoins d'être signalées.

Les artérites rickettsiennes sont certainement plus fréquentes en pays d'endémie.

Signalons pour terminer, les gelures qui peuvent être responsables d'artérites distales.

## II° - LES FACTEURS FAVORISANTS

### LE TABAC

Comme il a été noté précédemment, le rôle néfaste du tabac a été déterminé de façon certaine dans les artériopathies par surcharge. Les auteurs qui ont étudié l'influence de ce facteur, se sont attachés à démontrer l'importance de la quantité fumée et du mode de consommation, inhalation ou non de la fumée. Cet important facteur de risque est difficile à évaluer car les sujets sous-estiment souvent, volontairement ou non, leur consommation. Tenant compte de cette considération, nous avons fixé à 10, le nombre de cigarettes au dessus duquel le sujet a été considéré comme fumeur.



## L'ALCOOL

Contrairement au précédent, c'est un facteur de risque peu étudié chez les artéritiques. Il est si souvent retrouvé chez nos malades, qu'il nous a semblé intéressant de le rechercher et de le noter. Comme pour le tabac, il nous a paru difficile d'obtenir un "aveu" exact de la quantité absorbée quotidiennement. Aussi avons-nous considéré comme buveurs, ceux des sujets qui disaient boire plus d'un litre de vin à 10 degrés par jour.

## III° - LES ELEMENTS DU SYNDROME BIOLOGIQUE

Les artériopathies des membres inférieurs s'accompagnent presque toujours de modifications biologiques dont la fréquence n'est pas significative. Les valeurs retenues pour la glycémie et l'uricémie ont été fixées; nous ne les rapellerons pas.

Il existe des artérites avec polyglobulie ou avec hyperplaquettose. Les chiffres supérieurs à 5.000.000 par mm<sup>3</sup> pour les hématies et à 600.000 pour les plaquettes ont été considérés comme anormaux.

Les troubles du métabolisme lipidique peuvent être grossièrement mis en évidence par les dosages de la cholestérolémie et des lipides totaux. Les chiffres, au dessus desquels les risques de voir apparaître des perturbations circulatoires augmentent, varient selon les auteurs. PERRIN cite les valeurs moyennes de 2,10 g/l pour la cholestérolémie et de 10,04 g/l pour la lipémie. Pour JOUVE et COLLAB. le risque est sensiblement accru, lorsque la cholestérolémie s'élève au dessus de 2,60 g/l. Nous avons personnellement pris les valeurs moyennes de 2,50 g/l pour le dosage du cholestérol et de 6 g/l pour les lipides totaux.

L'élévation du taux de la fibrémie peut, dans une certaine mesure, refléter le caractère évolutif d'une artérite et une augmentation au dessus de 4 grammes par litre nous a paru significative.



#### IV° LES CRITERES D'ARTERITE

Il convient de distinguer les artériopathies aiguës et les artériopathies chroniques.

##### I°) Les artériopathies aiguës des membres

La survenue d'une oblitération aigue, quoique relativement peu fréquente, est significative du terrain sur lequel elle apparaît. La Thèse de P. RAVAUULT fait état de quatre observations de thrombose auguë chez des tuberculeux très évolutifs, provoquée par l'intervention directe du bacille tuberculeux.

##### II°) Les artériopathies chroniques des membres

Elles admettent cliniquement, quatre stades évolutifs dont la détermination est un élément important pour le pronostic et le traitement.

Le stade I - Au début, l'affection passe souvent inaperçue car les symptômes observés sont rarement rapportés à leur cause exacte. Il s'agit d'une fatigabilité anormale à la marche, d'un engourdissement d'un membre et l'on peut constater un pouls artériel un peu moins ample, un indice oscillométrique un peu diminué du côté atteint.

Le stade II - C'est le stade de la claudication intermittente d'effort, définie par un périmètre de marche qui diminue avec l'évolution de la maladie. Cette claudication peut se laisser forcer et l'interrogatoire doit rechercher le ralentissement nécessaire de la marche qui permet au malade de continuer d'avancer. L'examen montre alors un segment de membre un peu plus froid, une abolition d'un pouls à un niveau variable, une chute de l'indice oscillométrique.

Le stade III - Aucun doute n'est possible devant l'impotence fonctionnelle liée à une diminution importante du périmètre de marche, devant les douleurs de décubitus nocturne, devant un trouble trophique débutant. Les signes objectifs sont patents et l'artériographie détermine avec précision le siège et l'étendue de la thrombose.



Le stade IV - A ce stade, le malade est cloué au lit par la gangrène, les douleurs ne lui laissent plus de repos. C'est le stade des antalgiques majeurs et de la chirurgie palliative.

Ce bref rappel des caractères évolutifs de la maladie permet d'envisager un certain nombre de critères cliniques et para-cliniques utilisés pour l'exploration des artériopathies des membres. Ce sont :

- L'abolition des poulx ;
- L'étude de la trophicité ;
- L'oscillométrie ;
- Les données artériographiques, les plus précises ;

Dans le cadre de ce travail, nous avons considéré les artériopathies définies par une claudication intermittente ou un trouble trophique et un indice oscillométrique très abaissé. Il s'agissait de malades aux stades II, III, ou même IV de la maladie. Il nous a paru également intéressant de considérer les sujets au stade I et de tenter de les dépister. Pour étudier ces sujets, qui ne présentent qu'un déficit circulatoire peu important, chez qui les troubles subjectifs sont difficiles à analyser, le choix des moyens d'investigation est délicat. Les méthodes cliniques sont par trop liées au caractère subjectif de l'examen pour pouvoir apprécier des nuances souvent subtiles. L'artériographie n'est pas un examen simple, susceptible d'être appliqué à des malades ne présentant pas de troubles objectifs. Il reste l'oscillométrie. Cette méthode évalue la circulation musculaire dont l'importance est figurée par l'amplitude des variations de pression artérielle. Cette méthode a l'avantage d'être relativement simple à exécuter lorsqu'on explore un certain nombre de sujets ; pourtant, elle est actuellement très décriée, car elle admet de nombreuses causes d'erreur. Ainsi, l'indice oscillométrique peut varier selon la position du brassard sur le segment de membre et de plus il ne reflète pas toujours la valeur quantitative de l'axe vasculaire principal. C'est dire que cette méthode ne peut avoir de valeur absolue. Nous l'avons cependant admise pour notre étude, parce qu'elle nous a paru être la plus facilement réalisable, à condition :

- que les fautes de manipulation soient réduites au minimum ;
- que tous les malades soient explorés avec le même appareil.



Si, dans ces conditions, une différence significative est mise en évidence entre nos deux lots de malades, nous pensons que cette différence pourra être admise, les erreurs inhérentes à la méthode se manifestant dans l'un et l'autre lot.

Nous avons utilisé un OSCILLOGRAPHÉ DE BOULITTE. Cet appareil est composé d'un manchon pneumatique, adaptable, par un brassard, au segment de membre exploré. Le manchon est relié, par une tubulure à une capsule étanche, fermée par une membrane et montée dans un boîtier. Un stylet inscripteur est solidaire de la membrane. Le stylet se déplace sur une fiche quadrillée, elle-même animée d'un mouvement régulier par rapport au stylet. Ce mouvement est concomitant de la dépression provoquée dans le système manchon-capsule.

Lorsque le manchon est gonflé à une pression supérieure à la pression artérielle du sujet, le système n'est soumis à aucune variation de pression et le stylet enregistre un tracé plat. Au fur et à mesure que la pression diminue dans le manchon, les oscillations artérielles apparaissent et sont transmises, par l'intermédiaire de la capsule au stylet qui les inscrit sur la fiche selon une courbe grossièrement sinusoidale. L'amplitude maxima de la courbe correspond à l'indice oscillométrique. En principe, il est proportionnel au débit circulatoire dans l'axe vasculaire principal.

Toutes les mesures d'indice oscillométrique ont été effectuées au niveau du tiers supérieur de la jambe. Seuls les indices égaux ou supérieurs à une division du graphique, ont été reconnus comme normaux. Au dessous de ce chiffre, le déficit circulatoire a été tenu pour certain.

Nous terminerons ce chapitre en indiquant que l'existence d'une artériopathie coronarienne a été recherchée systématiquement chez tous nos malades par l'étude de l'électrocardiogramme. En dehors des signes de nécrose, les signes d'ischémie (inversion de l'onde T) nous ont permis de délimiter les sujets coronariens.



DEUXIEME CHAPITRE

---

RESULTATS DE L'ETUDE STATISTIQUE SUR 161 OBSERVATIONS

---

PLAN

I - ETUDE DES DIFFERENTS FACTEURS ETIOLOGIQUES :

I° CHEZ LES ARTERITIQUES PATENTS

II° CHEZ LES MALADES ARTERIELS

II - ETUDE DE LA TUBERCULOSE COMME FACTEUR ETIOLOGIQUE :

I° CHEZ LES ARTERITIQUES PATENTS

II° CHEZ LES MALADES ARTERIELS

III - DISCUSSION DES RESULTATS



## I - ETUDE DES FACTEURS ETIOLOGIQUES

Nous passerons en revue les différents facteurs de risque chez les malades qui présentent une artériopathie des membres inférieurs reconnue et chez les malades qui présentent seulement une diminution de leur indice oscillométrique. Dans cette dernière catégorie, nous distinguerons les tuberculeux et les malades non bacillaires, en considérant, dans chacun de ces deux groupes les malades totalement exempts d'atteinte artérielle comme témoins. Les résultats seront résumés sur des tableaux.

### I° - Chez les artériques patents

Nous avons retenu six observations d'artériopathie des membres inférieurs définie par une claudication intermittente, des troubles trophiques, des pouls distaux abolis et un indice oscillométrique très diminué, voire nul (tableau I). Il y a, parmi ces six malades, trois tuberculeux et trois malades non bacillaires. Ce faible nombre d'observations ne permet pas une étude statistique mais seulement une comparaison avec les données habituellement admises.



TABLEAU I

| Non Tuberculeux |                      | Tuberculeux |
|-----------------|----------------------|-------------|
| 3               | Nombre de cas        | 3           |
| 2 H - 1 F       | Sexe                 | 3 H         |
| 59 ans          | Age moyen            | 58          |
| 2               | Fumeurs              | 2           |
| 0               | Ethyliques           | 1           |
| 0               | Trauma de jambes     | 2           |
| 2               | Diabète              | 0           |
| 3               | Hyperlipémie         | 0           |
| 2               | Hypercholesterol     | 0           |
| 2               | Hyperfibrinémie      | 1           |
| 3               | Hyperuricémie        | 0           |
| 2               | Atteinte bilatérale  | 2           |
| 1               | Atteinte unilatérale | 1           |
| 1               | Tr. trophiques       | 0           |
| 1               | Coronarite           | 1           |
| 0               | Hypertension         | 0           |
| 1               | Artérite cérébrale   | 0           |

Six observations d'artériopathies des membres inférieurs



Les constatations faites sont les suivantes :

- Le sexe masculin est le plus souvent atteint dans les deux groupes (respectivement, 3 hommes et 2 hommes et 1 femme).
- L'âge moyen (59 et 58 ans) est identique dans les deux cas. L'artérite des membres inférieurs apparaît avant la soixantaine.
- Deux artéritiques sur trois sont fumeurs, ce qui s'accorde avec l'hypothèse émise de l'importance du tabac.
- L'éthylisme n'est retrouvé chez aucun de nos malades non bacillaire et ne figure que dans une observation de tuberculeux.
- Le diabète est retrouvé deux fois sur trois dans un groupe, mais il n'apparaît pas dans l'autre.
- Le métabolisme des lipides est perturbé de façon constante chez les trois artéritiques non-tuberculeux. Ces modifications manquent avec la même régularité chez les tuberculeux.
- La même remarque s'applique au métabolisme de l'acide urique.
- La fibrinémie est augmentée dans un nombre non négligeable de cas.
- L'atteinte coronarienne ou cérébrale et l'hypertension artérielle sont retrouvées dans un cas sur trois environ.
- Les traumatismes de jambes apparaissent deux fois dans les antécédents des malades tuberculeux.
- Aucun cas de polyglobulie, d'hyperplaquettose ou de spécificité n'apparaît dans les observations citées.

#### CONCLUSION

Malgré le nombre modeste, ces observations permettent de constater, chez nos artéritiques, l'existence de facteurs identiques à ceux qui sont habituellement notés par la majorité des auteurs. Un fait important mérite d'être souligné, c'est l'absence de perturbation des métabolismes des glucides, des lipides et de l'acide urique dans le groupe des tuberculeux.



## II° - Chez les malades artériels

Rappelons que sont considérés comme tels, les malades qui présentent un indice oscillométrique abaissé. Dans chaque catégorie, tuberculeux et non tuberculeux, le nombre de sujets artériels est comparé au nombre de sujets dont l'indice oscillométrique est normal.

### A. Métabolisme des Glucides

Pour des valeurs inférieures et supérieures à 1,80 g/l de la glycémie, les résultats sont les suivants :

#### GLYCEMIE

| Glycémie  |    | Inf. à 1,80 | Sup. à 1,80 |
|-----------|----|-------------|-------------|
| Artériels | 22 | 21 (95,5 %) | 1 (4,5 %)   |
| Témoins   | 57 | 55 (97 %)   | 2 (3 %)     |

Tableau II a : Malades non-tuberculeux

| Glycémie  |    | Inf. à 1, 80 | Sup. à 1,80 |
|-----------|----|--------------|-------------|
| Artériels | 33 | 33 (100 %)   | 0           |
| Témoins   | 43 | 42 (98 %)    | 1           |

Tableau II b : Malades tuberculeux

L'examen des tableaux II permet de noter une discordance entre les deux groupes. Alors que chez les non-tuberculeux, une élévation de la glycémie est plus fréquente dans le groupe des artériels, dans le groupe tuberculeux, cette différence n'est pas retrouvée entre artériels et



témoins. Dans les deux cas, la différence ne peut être que signalée, sans qu'il soit possible de lui attribuer une valeur significative en égard au nombre restreint de sujets.

## B - Métabolisme des Lipides

### a) Lipidémie

| Lipémie   |    | Inf. à 6 g | Sup. à 6 g |
|-----------|----|------------|------------|
| Artériels | 22 | 11 (50 %)  | 11 (50 %)  |
| Témoins   | 57 | 23 (40 %)  | 34 (60 %)  |

Tableau III a : Malades non-tuberculeux

| Lipémie   |    | Inf. à 6 g | Sup. à 6 g |
|-----------|----|------------|------------|
| Artériels | 33 | 24 (72 %)  | 9 (28 %)   |
| Témoins   | 43 | 24 (55 %)  | 19 (45 %)  |

Tableau III b : Malades tuberculeux

L'observation des tableaux III fait ressortir que, dans l'ensemble, le taux de lipides sanguins est moins souvent supérieur à 6 g/l dans le groupe des artériels que dans le groupe témoin. Cette constatation s'oppose à celles de la majorité des auteurs qui trouvent une élévation plus fréquente de la lipémie chez leurs artériels. Toutefois, la lipémie est moins souvent élevée dans le groupe des artériels tuberculeux que dans celui des artériels non-bacillaires.



b) Cholestérolémie

Les constatations faites à propos de la lipémie valent également pour la cholestérolémie, comme l'indiquent les tableaux IV.

| Cholesterol |    | Inf. à 2,50 | Sup. à 2,50 |
|-------------|----|-------------|-------------|
| Artériels   | 22 | 20 (90 %)   | 2 (10 %)    |
| Témoins     | 57 | 42 (73 %)   | 15 (27 %)   |

Tableau IV a : Malades non-tuberculeux

| Cholesterol |    | Inf. à 2,50 | Sup. à 2,50 |
|-------------|----|-------------|-------------|
| Artériels   | 33 | 31 (93 %)   | 2 (7 %)     |
| Témoins     | 43 | 39 (91 %)   | 4 (9 %)     |

Tableau IV b : Malades tuberculeux



C - Métabolisme de l'acide urique

| Uricémie  |    | Inf. à 50 | Sup. à 50 |
|-----------|----|-----------|-----------|
| Artériels | 22 | 17 (77 %) | 5 (23 %)  |
| Témoins   | 57 | 35 (61 %) | 22 (39 %) |

Tableau V a : Malades non-tuberculeux

| Uricémie  |    | Inf. à 50 | Sup. à 50 |
|-----------|----|-----------|-----------|
| Artériels | 33 | 28 (84 %) | 5 (16 %)  |
| Témoins   | 43 | 27 (63 %) | 16 (37 %) |

Tableau V b : Malades tuberculeux

Le taux de l'uricémie apparaît inférieur à 50 mg/l dans la majorité des cas. Il est moins souvent élevé dans le groupe des artériels tuberculeux que dans le groupe de leurs homologues non-bacillaires. Les tuberculeux, qu'ils présentent ou non des perturbations artérielles, ont une uricémie plus souvent normale que les autres malades. L'hyperuricémie est donc un critère peu fréquent chez nos artériels.



D - Fibrinémie

| Fibrine   |    | Inf. à 4 g | Sup. à 4 g |
|-----------|----|------------|------------|
| Artériels | 22 | 14 (63 %)  | 8 (37 %)   |
| Témoins   | 57 | 37 (64 %)  | 20 (36 %)  |

Tableau VI a : Malades non-tuberculeux

| Fibrine   |    | Inf. à 4 g | Sup. à 4 g |
|-----------|----|------------|------------|
| Artériels | 33 | 20 (60 %)  | 13 (40 %)  |
| Témoins   | 43 | 27 (62 %)  | 16 (38 %)  |

Tableau VI b : Malades tuberculeux

L'élévation du taux de la fibrinémie est considérée par nombre d'auteurs comme un critère d'évolutivité de la maladie artérielle. Dans les deux groupes de malades, la perturbation est notée avec une fréquence plus grande chez les artériels que chez les témoins. La différence entre témoins et artériels n'atteint pas, toutefois, le seuil de signification statistique.



E. - Tabac

| Nbre de Cig. |    | Moins de 10 | Plus de 10 |
|--------------|----|-------------|------------|
| Artériels    | 22 | 13 (59 %)   | 9 (41 %)   |
| Témoins      | 57 | 33 (57 %)   | 24 (43 %)  |

Tableau VII a : Malades non-tuberculeux

| Nbre de Cig. |    | Moins de 10 | Plus de 10 |
|--------------|----|-------------|------------|
| Artériels    | 33 | 18 (54 %)   | 15 (46 %)  |
| Témoins      | 43 | 24 (55 %)   | 19 (45 %)  |

Tableau VII b : Malades tuberculeux

Le pourcentage de fumeurs est sensiblement le même dans les deux groupes. Chez les tuberculeux, le nombre de fumeurs est légèrement plus élevé dans le groupe des artériels que dans le groupe témoin ; la différence n'est pas significative.



F. - Alcool

| Consommat. |    | Inf. à 1 l | Sup. à 1 l. |
|------------|----|------------|-------------|
| Artériels  | 22 | 18 (81 %)  | 4 (19 %)    |
| Témoins    | 57 | 45 (78 %)  | 12 (22 %)   |

Tableau VIII a : Malades non-tuberculeux

| Consommat. |    | Inf. à 1 l | Sup. à 1 l |
|------------|----|------------|------------|
| Artériels  | 33 | 20 (60 %)  | 13 (40 %)  |
| Témoins    | 43 | 30 (69 %)  | 13 (31 %)  |

Tableau VIII b : Malades tuberculeux

L'alcoolisme est nettement plus fréquent chez les tuberculeux ce qui confirme les notions acquises sur la concomitance des deux affections. En ce qui concerne le rapport entre la consommation d'alcool et l'apparition de perturbations artérielles, le résultat est différent selon le groupe de malades :

- Chez les non-tuberculeux, l'alcoolisme diminue notablement la fréquence des perturbations artérielles ;
- Chez les tuberculeux, l'alcoolisme la diminue moins sensiblement.



## G. - Traumatisme de jambes

Le rôle du traumatisme peut être admis à l'origine de la perturbation circulatoire si celle-ci est unilatérale. Nous avons retrouvé ce facteur avec une fréquence non négligeable chez les artériels :

- 5 fois sur 22 dans le groupe non-tuberculeux ; 4 fois l'atteinte était unilatérale.
- 5 fois sur 33 dans le groupe tuberculeux ; l'atteinte n'y était qu'une seule fois unilatérale.

## CONCLUSION

L'étude comparative, dans le groupe des malades artériels et dans celui des témoins, d'un certain nombre de facteurs susceptibles d'apparaître avec une plus grande fréquence dans le premier permet les constatations suivantes :

- Les troubles des métabolismes des glucides, des lipides et de l'acide urique sont moins fréquents chez les malades artériels que chez les témoins et, si l'on considère les seuls artériels, moins fréquents chez les tuberculeux que chez les autres malades.
- La fibrinémie est un peu plus souvent élevée chez les artériels, sans que la différence avec les témoins soit significative.
- Le tabac ne paraît pas déterminant dans l'apparition des perturbations circulatoires.
- L'alcool ne semble pas favoriser ces perturbations dans les deux groupes de malades.



## II - ETUDE DE LA TUBERCULOSE COMME FACTEUR ETIOLOGIQUE

### I° Chez les artéritiques patents

Les six observations concernant des artériopathies des membres inférieurs reconnues groupent trois malades tuberculeux et trois malades non-bacillaires. Ces artériopathies apparaissent :

- 3 fois sur 79 dans le groupe tuberculeux (fréquence 3,7 %)
- 3 fois sur 82 dans le groupe témoin (fréquence 3,6 %)

La fréquence est donc sensiblement la même dans les deux groupes. Ainsi qu'il a déjà été mentionné (tableau I), le groupe tuberculeux ne comprend aucun malade diabétique et aucun malade présentant des stigmates biologiques d'athérôme. L'absence de ces facteurs pourrait suggérer que la tuberculose s'est substituée à eux pour déterminer une fréquence égale d'artériopathies dans les deux groupes. Cette hypothèse semble, cependant, ne pas devoir être retenue. En effet, les modifications biologiques ne sont pas constantes dans l'athérôme et il est possible que leur absence chez nos tuberculeux ne soit que l'effet du hasard ; dans un cas, en particulier, où sont associées artérite et coronarite, l'athérôme paraît difficile à écarter. En outre, deux tuberculeux sur trois ont subi des traumatismes de jambe et l'un d'eux présente une artérite unilatérale. Le facteur traumatique peut, à lui seul, dans ce cas, être responsable de l'atteinte artérielle. Cette analyse permet donc de constater que, si les étiologies les plus fréquentes ne sont pas retrouvées à l'origine des artérites de nos tuberculeux, certaines étiologies, plus rares, peuvent être évoquées ce qui rend très peu probable le rôle de la tuberculose.

En conclusion, l'étude de six cas d'artérite reconnue n'autorise pas à affirmer que cette affection se rencontre plus fréquemment chez les tuberculeux que chez les autres malades.



## II° - Chez les malades artériels

L'étude concerne les seuls malades pour lesquels un abaissement notable de l'indice oscillométrique a été noté. Leur nombre est comparé, dans les deux groupes, tuberculeux et témoin, au nombre de malades ayant un indice normal. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

|              | Tuberculeux 76 | Témoins 79 |
|--------------|----------------|------------|
| I.O. Normal  | 43 (56 %)      | 57 (72 %)  |
| I.O. Abaissé | 33 (44 %)      | 22 (28 %)  |

Tableau IX : Malades artériels

L'indice oscillométrique (I.O.) est trouvé abaissé dans 28 % des cas dans le groupe témoin et dans 44 % des cas dans le groupe tuberculeux. La différence est considérable et hautement significative : en effet, les effectifs observés dans chaque catégorie sont suffisamment importants et le degré de signification dépasse 1/1000.

Si la fréquence des artérites est égale dans le groupe tuberculeux et dans le groupe témoin, la différence est frappante en ce qui concerne l'abaissement de l'indice oscillométrique. Cette constatation conduit à considérer la tuberculose comme le facteur responsable des perturbations circulatoires observées. Auparavant, il convient de vérifier si une répartition différente des âges et des sexes dans les deux catégories de malades n'est pas susceptible d'expliquer la différence observée. S'il en est ainsi, le rôle du facteur tuberculose doit être récusé ; dans le cas contraire, une confirmation est à rechercher dans le rapport éventuel entre l'ancienneté de la maladie tuberculeuse, le rôle éventuel du traitement et la fréquence des perturbations artérielles.

### I° Influence de l'âge

L'âge est certainement un facteur susceptible de modifier la fréquence des perturbations circulatoires. Cette fréquence sera donc



étudiée, avant et après 60 ans dans les groupes artériels tuberculeux et témoin (tableau X).

| Artériels   |    | Avant 60 ans | Après 60 ans |
|-------------|----|--------------|--------------|
| Témoins     | 22 | 12 (54 %)    | 10 (46 %)    |
| Tuberculeux | 33 | 18 (54 %)    | 15 (46 %)    |

Tableau X : Répartition des cas selon l'âge

L'examen des résultats montre qu'avant et après 60 ans, le pourcentage de sujets artériels est le même dans les deux groupes. Une différence de répartition des cas selon l'âge ne peut donc ~~expliquer la constatation~~ d'un plus grand nombre d'artériels chez les tuberculeux.

## II° Influence du sexe

| Artériels   |    | Femmes    | Hommes    |
|-------------|----|-----------|-----------|
| Témoins     | 22 | 8 (36 %)  | 14 (64 %) |
| Tuberculeux | 33 | 14 (42 %) | 19 (58 %) |

Tableau XI : Répartition des cas selon le sexe

Une remarque préalable s'impose sur la répartition des malades des deux sexes dans nos 155 observations :

Cette répartition s'effectue de la façon suivante :

Groupe tuberculeux : 76 - 30 femmes ; 46 hommes

Groupe témoin : 79 - 32 femmes ; 47 hommes

Les sujets des deux sexes sont donc en nombre équivalent à l'intérieur de chaque groupe.



En se reportant au tableau XI, on constate que le pourcentage des femmes, dans le groupe des artériels tuberculeux, est plus important que dans le groupe des artériels non-tuberculeux. La constatation inverse peut être faite au sujet des hommes. Mais, la différence, très faible dans chacun des sexes, est incapable, à elle seule, de rendre compte de l'accroissement de fréquence des perturbations circulatoires observé dans le groupe tuberculeux.

### III° Influence de l'ancienneté de la tuberculose

L'âge et le sexe ne paraissant pas intervenir de façon notable, il reste à envisager, le rôle de la maladie tuberculeuse. A cet effet, il est intéressant de distinguer les malades en tuberculeux récents et anciens, selon qu'ils sont traités depuis moins ou plus de deux ans, et de rechercher, dans chaque groupe ainsi délimité, le nombre de sujets pour lesquels un abaissement de l'indice oscillométrique a été noté.

Les résultats sont les suivants :

- Sur 54 tuberculeux récents : 18 artériels, soit 33 % ;
- Sur 22 tuberculeux anciens : 15 artériels, soit 68 %.

Un indice oscillométrique abaissé est donc noté avec une fréquence plus élevée chez les tuberculeux anciens. Or, ces malades ont été soumis, pendant plus longtemps que les autres, à l'influence de la maladie tuberculeuse et de son traitement. Il paraît donc possible d'admettre que la tuberculose ou certains éléments de son traitement, soient responsables du plus grand nombre de perturbations artérielles comparativement au groupe témoin.

### IV° Influence du traitement

Pour juger de cette influence, il nous a paru intéressant de comparer les malades soumis au traitement antibiotique spécifique avec des malades traités, antérieurement par d'autres moyens et considérés comme guéris de leur tuberculose. Les résultats sont les suivants :



- Sur 11 malades non soumis au traitement antibiotique, 2 soit 18 % ont un indice oscillométrique diminué ;
- Sur 25 malades traités par les antibiotiques, 13 soit 52 % présentent la même anomalie.

La responsabilité de la tuberculose se trouve donc confirmée par le rôle du traitement qui lui est appliqué.

### III - DISCUSSION DES RESULTATS

Un certain nombre de facteurs étiologiques et biologiques ont été étudiés dans deux séries de malades, la première étant constituée uniquement d'artéritiques connus, la seconde comprenant des malades dits "artériels" présentant pour seule anomalie, un abaissement de l'indice oscillométrique mesuré au tiers moyen de la jambe.

Dans la série des artéritiques, les notions habituellement admises quant aux artériopathies des membres inférieurs se sont trouvées confirmées, en quasi-totalité dans le groupe non-tuberculeux, en partie seulement dans le groupe tuberculeux. Ainsi, ont été mis en évidence la nette prédominance masculine, l'influence certaine du tabac. Les troubles des métabolismes des glucides, des lipides et de l'acide urique, très fréquents chez les non-tuberculeux. Une valeur absolue ne saurait, toutefois être accordée à ces considérations, en raison du nombre très restreint de cas étudiés. Pour ne retenir que l'exemple des signes biologiques de l'athérôme, leur présence ou leur absence constantes peut ne tenir qu'au hasard ; une statistique plus importante introduirait certainement des nuances plus proches de la réalité.

L'étude comparative, dans la série des malades artériels, des facteurs biologiques et étiologiques précités, ne fait pas apparaître de différence entre ces sujets et les témoins. Bien plus, les perturbations de la glycémie, de la cholestérolémie, de l'uricémie, sont moins fréquentes chez les artériels, ce qui surprend quelque peu. L'alcool et surtout le tabac ont un rôle plus que modeste dans ce groupe. Seule la fibrinémie se trouve plus souvent augmentée, sans que la fréquence de cette



anomalie, par rapport aux témoins soit significative. Le nombre élevé d'éléments susceptibles de modifier le taux de fibrine, enlève, d'ailleurs beaucoup de valeur à ce facteur.

Plusieurs explications peuvent être données aux considérations qui précèdent :

I° - Les malades témoins, auxquels ont été comparés les malades artériels, sont tous des sujets de plus de 40 ans, dont un grand nombre est athéromateux. Il n'est alors pas étonnant que les deux groupes, qui ne diffèrent que par l'existence d'un indice oscillométrique diminué, admettent peu de différence quant aux facteurs biologiques et étiologiques. Le choix des témoins, dont nous avons souligné la difficulté dans cette sorte d'enquête, apparaît donc important.

II° - La diminution de l'indice oscillométrique ne s'accompagne pas obligatoirement de modifications biologiques ce qui pourrait expliquer l'absence de différence entre les deux groupes.

Quelle que soit l'explication retenue, il est impossible d'associer à la simple diminution de l'indice oscillométrique, les mêmes facteurs que l'on trouve associés avec une grande fréquence aux artériopathies des membres inférieurs.

Il reste à déterminer la responsabilité éventuelle de la tuberculose vis à vis des artériopathies des membres inférieurs. Au terme des conclusions de l'étude des six cas d'artérite connue, la tuberculose ne peut être considérée comme un facteur favorisant. La fréquence égale avec laquelle cette affection se manifeste chez les tuberculeux et chez les témoins autorise une telle conclusion. De plus, l'analyse des observations des artéritiques tuberculeux montre, chez ces malades, l'existence d'un certain nombre de facteurs, susceptibles à eux seuls, d'être responsables de l'atteinte artérielle, sans qu'il soit nécessaire de faire appel à la tuberculose pour supporter cette responsabilité. Une certitude, dans ce domaine, ne pourrait toutefois être apportée que par une étude statistique sur un nombre plus élevé de cas.



La diminution de l'indice oscillométrique est, contrairement aux artérites, beaucoup plus fréquente chez les malades tuberculeux. Un crédit certain peut être accordé à cette affirmation, en raison du nombre de sujets comparés et de la valeur significative de la statistique. Cette notion reçoit une confirmation dans la constatation d'un plus grand nombre de sujets artériels dans le groupe des tuberculeux traités depuis plus de deux ans. Même si l'oscillométrie est une méthode critiquable (nous avons par ailleurs justifié notre choix) et même si une perturbation oscillométrique n'annonce pas une artérite à venir, il peut être intéressant de tenter d'expliquer le fait constaté.

Les tuberculeux recevant tous le même traitement, à quelques exceptions près, l'agressivité des médications vis à vis du système artériel ne pourrait être retenue que dans la mesure où existe une somation avec un ou des facteurs particuliers à certains sujets. A cet égard, le rôle anti-vitamine B6 de l'Isoniazide pourrait être envisagé. Il faut toutefois noter que, dans aucune des nombreuses publications consacrées à la toxicité des antibiotiques anti-tuberculeux, une éventuelle action sur les artères n'est signalée. Aucune modification chimique ou hématologique allant dans le sens d'une hypercoagulabilité ou d'un ralentissement circulatoire n'est notée dans ces mêmes publications. Cependant, l'indice oscillométrique est beaucoup plus souvent diminué chez les malades qui ont reçu des antibiotiques spécifiques que chez les sujets traités avant l'apparition de ces substances dans l'arsenal thérapeutique. Il n'est toutefois pas possible de conclure à la responsabilité du seul traitement, sans évoquer le rôle éventuel de l'inactivité à laquelle est réduite le tuberculeux pendant des mois, voire des années. Il est possible que ce repos prolongé soit de nature à provoquer un ralentissement circulatoire dont les effets, conjugués avec ceux du traitement, suffisent à expliquer cette diminution de l'indice oscillométrique si fréquente chez nos malades.



## CONCLUSIONS

---

Les artériopathies chroniques des membres inférieurs ont fait l'objet de nombreuses études relatives à leur étiologie et aux modifications biologiques qui leur sont associées. L'athérome est considéré comme le principal responsable de l'atteinte artérielle, dans la majorité des cas. D'autres causes, beaucoup moins fréquentes, peuvent être à l'origine d'artériopathies des membres inférieurs et parmi elles, le diabète est le plus fréquent. Plus rares, sont les artériopathies observées au cours de la goutte, de certaines affections, typhiques, palustres, ou rickettsiennes. Les gelures et surtout les traumatismes des membres sont des éventualités étiologiques moins fréquentes. Il est cependant malaisé d'attribuer à ces divers facteurs, la responsabilité d'artériopathies qui surviennent chez des sujets ayant dépassé 40 ans et présentant souvent une atteinte artérielle athéromateuse. Certains facteurs favorisent les artérites par surcharge. Il en est ainsi pour le tabac, dont le rôle est certainement essentiel, pour l'hypertension artérielle, les erreurs diététiques et l'obésité.

Les modifications biologiques rencontrées à l'occasion des artériopathies des membres inférieurs, peuvent être autant d'éléments confirmant l'étiologie suspectée. Si les perturbations du métabolisme glucidique accompagnent habituellement les artériopathies survenant chez les diabétiques, les troubles du métabolisme des lipides sont loin d'être un élément constant dans les artériopathies par surcharge. Il est difficile d'attribuer à l'hyperuricémie une valeur étiologique, dans la mesure où nombre d'artérites présentent une uricémie élevée. La place de la tuberculose dans l'étiologie des artériopathies des membres inférieurs, est un sujet peu étudié, à notre connaissance, dont l'intérêt justifie qu'une partie de ce travail lui soit consacrée.



Nous avons étudié, dans un Service de Pneumo-Phtisiologie de l'Hôpital du HAVRE, 161 malades dont 79 tuberculeux et 82 malades témoins. Le but de cette enquête était de déterminer la fréquence de l'atteinte artérielle dans ces deux groupes de malades et d'étudier, à l'intérieur de ces groupes, un certain nombre de facteurs, étiologiques dont la tuberculose ou biologiques. Les critères d'étude ont été déterminés à la lumière de l'expérience apportée par les travaux antérieurs.

Les artérites des membres inférieurs se manifestent avec une fréquence, à peu près égale dans chaque groupe de malades, voisine de 3,5 %. Cette fréquence est supérieure à celle notée par HOUSSET dans la population générale. La différence des populations sur lesquelles porte notre étude, rend certainement compte de l'écart observé. L'interprétation des résultats relatifs aux facteurs biologiques et étiologiques est malaisée, car le nombre des cas est faible. Toutefois, l'athérôme et ses stigmates biologiques, le diabète, l'usage du tabac nous sont apparus fréquents au moins dans le groupe des artéritiques non-tuberculeux.

Au cours de cette enquête, nous avons été frappés de constater qu'un nombre élevé de sujets se distinguait par une diminution de l'indice oscillométrique mesuré au mollet, sans autre signe de déficit artériel. Reconnaisant la valeur relative de ce critère, nous avons recherché, chez ces malades, l'existence des mêmes facteurs étiologiques et biologiques observés dans le groupe des artéritiques patents. Nous les avons rencontrés, dans l'ensemble, moins fréquemment que dans le groupe des témoins caractérisés par un indice normal. Nous pouvons en conclure que la mesure de l'indice oscillométrique ne saurait constituer, à elle seule, un critère suffisant pour définir les artériopathies des membres inférieurs.

L'un des buts essentiels de cette enquête était de situer la responsabilité de la tuberculose dans ces artériopathies. Pour cela, nous avons étudié leur fréquence respective dans le groupe des tuberculeux et dans celui des témoins. Il ressort des résultats, que les artérites patentées sont aussi fréquentes dans les deux cas, et que, de ce fait, le rôle étiologique de la tuberculose n'est pas démontré.



Le nombre anormalement élevé de tuberculeux à indice oscillométrique diminué pouvait faire suspecter le rôle de la tuberculose à l'origine de l'anomalie constatée. L'action directe de l'infection tuberculeuse ne paraît pas devoir être retenue, mais le rôle de l'inactivité et surtout du traitement semble certain et justifierait que les malades tuberculeux soient soumis à une surveillance aussi attentive dans le domaine artériel que dans les domaines auditif, hépatique ou rénal.



Vu, Le Président de Thèse

Pr. E. HOUSSET

Vu, le Doyen de la Faculté

G. BROUET

Vu et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

G. MALLET



## BIBLIOGRAPHIE

---



## ANGEIOLOGIE

DOIN - Paris 1966

AUERBACH, WEISS, STEMMEMANN

Pathologie de la tuberculose traitée par la Streptomycine.  
 Dis. Chest 2, 1951, 145 (Trad. in Rev. de Tub. et Pn. 1951, 482)

BALDINO J.

Contribution à l'étude des artériopathies fonctionnelles des membres inférieurs.  
 Thèse Marseille, 1965.

BARIETY M., RULLIERE R. et HAIAT R.

Le 1321 TH. Incidents observés. Toxicité ou coïncidence ?  
 Rev. de Tub. et de Pneumol. 1966, 205-285

BASSI, CARINI, BRUNO

Modifications hématologiques au cours du traitement par la Streptomycine  
 Lotta e Tuberc. 9, 10, 1950, 770 (Trad. in Rev. de Tub. et de Pneumol. 1951, 316)

BAYLISS

Effets des affections pulmonaires sur le coeur et la circulation  
 Brit. med. Bull. 1952, 4, 354 (Trad. in Rev. Tub. Pn. 1952, 1066)

BOURDE C.

L'uricémie dans les artériopathies chroniques des membres  
 Arch. Mal. Coeur 1969, II, n° 1, 70-79

BROUET G. et MARCHE J.

Les traitements antibiotiques prolongés dans la Tuberculose pulmonaire ; étude de 200 cas.  
 Rev. de Tub. et de Pneumol. 1954, 586

BROUET G. et MARCHE J.

Complications d'ordre métabolique et endocrinien produites par la chimiothérapie anti-bacillaire.  
 Rev. Tub. Pneumol. 1964, 5

CIAPPONI

Modifications hématologiques chez les sujets atteints de tuberculose et traités par le P.A.S.  
 Giorn. Ital. della Tub. 5, 1949, 350 (Trad. in Rev. Tub. et Pneumol. 1950, 390)

DALLOCHIO

Aspects étiologiques de la forme commune des artérites des membres.  
 Jour. Med. Bordeaux 1963, 889



DELORD M.

500 Tuberculeux pulmonaires vus neuf ans après le début de leur maladie.

Rev. Tub. Pneumol. 1966, 1049

DUSSERT A.

Associations morbides et antibiotiques associés.

Rev. Tub. Pneumol. 1954, 1229

EATON, SHERWOOD, ELDERING et DAUME

Taux de protéines du sérum et pressions osmotiques calculés dans la Tuberculose.

Thor. Surg. 4, 1951, 342 (Trad. in Rev. Tub. Pn. 1951, 641)

FONTAINE R., KIM M., KIENY R., LEVY J.

Pathologie générale et physiopathologie des artériopathies oblitérantes.

Ann. Chir. 1962, 16, n° 11-12, 837-851

GORDIN, NORLSTROM ET RISKA

Effets du P.A.S. sur la concentration en prothrombine du sang.

Acta Tub. scand. XXVI, 1952, 3, 183 (Trad. in. Rev. Tub Pn. 1952, 593)

HOUSSET E.

Conditions étiologiques et physiopathologiques des artériopathies chroniques des membres.

Assises de Médecine 1964, 22, 104-110

HOUSSET E. et NATALI J.

Les artérites des membres inférieurs

Feuilletts du Praticien Février 1959

JOUBE A., AUBERT M. et AVRIL P.

Causes et conditions favorisantes des artériopathies périphériques

Actual. Cardiol. Angéiol. Int. 1966, 15, 1, 1-8

JOUBE A., BOURDE C., MALATERRE J. et Melle MAFROY P.

Les facteurs héréditaires et péristatiques dans les artériopathies chroniques des membres inférieurs.

J. Med. Chir. Prat. Oct. 1962, 133, n° 14, 631-637

JULLIEN W.

Accidents consécutifs à l'emploi du P.A.S.

Le Poumon 2, 1950, 149.

KALINOWSKI, LLOYD ET MOYES

Complications de la chimiothérapie de la tuberculose

Am. Rev. Resp. Dis. 1961, 3, 309 (Trad. in Rev. Tub. Pn. 1961, 680)



## KENEZ

De quoi meurent les tuberculeux pulmonaires à un âge avancé ?  
Tbk. Arzt. 1962, II, 683 (Trad. in Rev. Tub. Pn. 1963, 179)

KREIS B., JAYLE M., LECLERC P. et LUTIER H.

Perturbations des protéines plasmatiques au cours de la tuberculose pulmonaire.  
Rev. Tub. et Pneumol. 1955, 187-264

LALLEMAND M., GAYRARD P. et AMICHOT J.L.

Quelques remarques sur la fréquence de l'artérite des membres inférieurs chez les tuberculeux chroniques.  
Marseilles Médical 1965, 8, 102-266

LEDUC X.

Les artérites des membres inférieurs  
Arch. Méd. Chir. de Normandie 1965 n° 148, 349.

LE MELLETIER J., DESSIRIER J.L., DIEBOLD J., CAULET T.

Thromboses artérielles pulmonaires chez les tuberculeux  
Rev. Tub. et Pneumol. 1966, 23

LESOBRE R., OURY M. et Mme MARTIN

La mort des tuberculeux pulmonaires  
Le Poumon et le Coeur 1962, 4, 26

LESOBRE R. et OURY M.

Données radiologiques et examen anatomique (57 observations de tuberculeux décédés)  
Rev. Tub. et Pneumol. 1958, 192-233

LINNER

Effets du P.A.S. sur la coagulation sanguine et la concentration de prothrombine du sang.  
J. Thor. Surg. XXVIII, I, 1954, 103 (Trad. in Rev. Tub. Pn. 1954, 989)

LOEPER J.

Enquête étiologique au cours des artérites chroniques des membres inférieurs.  
Vie Médicale, 48, mars 1967, 401

MEYER A., KAUFMANN H. et GELIN J.

Etude des protides et des lipides par électrophorèse au cours de la tuberculose pulmonaire.  
Rev. Tub. et Pneumol. 1955, 81, 178

MOUQUIN M.

Artérites oblitérantes.  
Encyclopédie Méd. Chir. COEUR, Fasc. 11316 A 10, 2, 1963



MULLIN, WHIGHT et BUNN

Toxicité à long temre et effets métaboliques de l'I.N.H.  
Am. Rev. Tub. 5, 1953, 652 (Trad. in Rev. Tub Pn. 1953, 747)

OUDET P.

Enquête sur le devenir, après trois ans de recul, des tuberculeux  
pulmonaires traités pour la première fois.  
Rev. Tub. et Pneumol. 1965, 548

PERRIN A.

Quelques notions concernant l'étiologie des artériopathies chroni-  
ques des membres.  
Journal de Médecine de Lyon 1964, 1, 18

PUBLIC HEALTH SERVICE INVESTIGATION

Effets thérapeutiques et toxiques des traitements combinés avec  
P.A.S., I.N.H. et Streptomycine  
Am. Rev. Tub. I, 1954, I (Trad. in. Rev. Tub.Pn. 1954, 316)

RAYNAUD R. et MUSSINI-MONTEPELLIER J.

Artérites aiguës et chroniques.  
Encyclopédie Méd. Chir. COEUR, fasc. 11316 A10, 2, 1960

RICORDEAU G.

Réflexions sur l'aspect clinique et l'étiologie des artérites.  
Concours Médical 18-12-1965, 87, 7587, 98

RICORDEAU G.

Les examens complémentaires de l'artéritique.  
Concours Médical 18-12-1965, 7601, 4

SAIFER, ORESKER et VOLK

Le sérogramme dans la tuberculose pulmonaire. Variations electro-  
phorétiques de la fraction protéique du sérum au cours des traite-  
ments par Rimifon.  
Am. Rev. Tub. LXX, 2, 1954, 334 (Trad. Rev. Tub. Pn 1954, 981)

SCHWARTZ D., LELLOUCH J., ANGUERA G. et COLLABORATEURS

Etiologie comparée de l'artériopathie oblitérante des membres infé-  
rieurs et de l'artériopathie coronarienne.  
Arch. Mal. du Coeur 1965 Suppl. n° 3 Rev. Athérosol 24-32

SCHWARTZ D.

Le tabac et les autres facteurs étiologiques dans les artériopathies  
oblitérantes.  
J. Athéroscl. Resp. 5-6 1965, 5, 302

TATIBOUET

Les artérites oblitérantes des membres inférieurs.  
Coeur et Médecine Interne 1966, 5, 347-352



## TABLE DES MATIERES

---

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| - INTRODUCTION .....                                                                                       | 1  |
| - Analyse bibliographique .....                                                                            | 4  |
| Etude des travaux relatifs à l'étiologie<br>des artérites .....                                            | 5  |
| Etude de l'enquête de LALLEMAND et COLL. ..                                                                | 7  |
| Etude des travaux concernant la tuberculose<br>ou le traitement anti-tuberculeux ..                        | 10 |
| - IIème Partie                                                                                             |    |
| Etude des facteurs étiologiques et biologiques<br>au cours des artériopathies des membres infé-<br>rieurs. |    |
| Moyens d'études .....                                                                                      | 14 |
| Résultats de l'étude .....                                                                                 | 22 |
| Discussion des résultats .....                                                                             | 38 |
| - CONCLUSIONS .....                                                                                        | 41 |





